

#3

Docket No. 1405.1029/JDH

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Hideyuki HIRANO, et al.)
Serial No.: To Be Assigned) Group Art Unit: To Be Assigned
Filed: November 30, 2000) Examiner: To Be Assigned
For: METHOD FOR FACILITATING)
LEGITIMATE USE OF DIGITAL)
CONTENT)

JC825 U.S. PTO
09/725674
11/30/00

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

*Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231*

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, Applicants submit herewith a copy of the following foreign application:

Japanese Appln. No. 11-357131
filed December 16, 1999.

It is respectfully requested that Applicants be given the benefit of the earlier foreign filing date, as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

Dated: November 30, 2000

By: _____

James D. Halsey, Jr.
Registration No. 22,729

700 Eleventh Street, N.W., Suite 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC825 U.S. PTO
09/725674



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年12月16日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第357131号

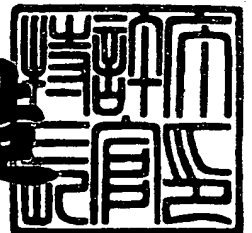
願 人
Applicant(s):

富士通株式会社

2000年10月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 9995267

【提出日】 平成11年12月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 12/14

【発明の名称】 データ運用方法、画像生成方法のプログラムを記録する記録媒体、画像生成方法のプログラムを送送する伝送媒体、画像復元方法のプログラムを記録する記録媒体および画像復元方法のプログラムを送送する伝送媒体

【請求項の数】 17

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 平野 秀幸

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 小谷 誠剛

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 橋本 晋二

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 村本 一彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000005223

 【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094145

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野 由己男

【連絡先】 0 6 - 6 3 5 5 - 5 3 5 5

【選任した代理人】

【識別番号】 100094167

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮川 良夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100106367

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲積 朋子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020905

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9807456

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ運用方法、画像生成方法のプログラムを記録する記録媒体、画像生成方法のプログラムを送送する伝送媒体、画像復元方法のプログラムを記録する記録媒体および画像復元方法のプログラムを送送する伝送媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

付加情報が可視的に配置されたデジタルコンテンツを配布するデータ運用方法であって、

前記付加情報が可視的に配置される位置を含む前記デジタルコンテンツの一部を部分データ部として複製し、この部分データ部を暗号化して暗号化部分データ部を作成する段階と、

前記付加情報が前記デジタルコンテンツに配置される際の位置およびサイズに関する画像合成情報と、前記暗号化部分データ部を暗号化した暗号鍵の情報を含む許諾情報とを、前記デジタルコンテンツ中に不可視情報として埋め込んで許諾情報付きデータ部を作成する段階と、

前記許諾情報付きデータ部の部分データ部に対応する位置に前記付加情報を可視的に配置して付加情報付きデータ部を作成する段階と、

前記暗号化部分データ部と前記付加情報付きデータ部とを合成した合成データを作成しこれを配布する段階と、
を含むデータ運用方法。

【請求項 2】

前記付加情報は、可視的電子透かしとして前記デジタルコンテンツに埋め込まれる、請求項 1 に記載のデータ運用方法。

【請求項 3】

前記デジタルコンテンツに可視的電子透かしとして埋め込まれる付加情報と同等の付加情報を、前記部分データ部に不可視電子透かしとして埋め込み、これを暗号化して暗号化部分データ部を作成する、請求項 2 に記載のデータ運用方法。

【請求項 4】

前記画像合成情報および許諾情報は、秘匿鍵によって暗号化されて前記デジタ

ルコンテンツに不可視情報として埋め込まれる、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のデータ運用方法。

【請求項 5】

前記画像合成情報および許諾情報は、秘匿鍵によって暗号化されて、前記デジタルコンテンツの前記付加情報が可視的に配置される位置を含む部分に不可視電子透かしとして埋め込まれる、請求項 4 に記載のデータ運用方法。

【請求項 6】

前記秘匿鍵は、ユーザ識別情報、ユーザ使用のコンピュータに搭載された機器の識別情報、ユーザ使用のコンピュータに搭載された CPU 識別情報、前記デジタルコンテンツを格納する記録媒体に固有の識別情報またはユーザ使用のコンピュータに登録されたユーザログイン情報のうちから選択される少なくとも 1 つである、請求項 4 または 5 に記載のデータ運用方法。

【請求項 7】

前記秘匿鍵は、複数のユーザに共通な識別情報である、請求項 4 または 5 に記載のデータ運用方法。

【請求項 8】

前記秘匿鍵は、前記デジタルコンテンツの配布者固有の識別情報または前記デジタルコンテンツの著作者固有の識別情報のうちから選択される少なくとも 1 つである、請求項 4 または 5 に記載のデータ運用方法。

【請求項 9】

配布された合成データから許諾情報付きデータ部と暗号化部分データ部とを分離する段階と、

分離された許諾情報付きデータ部から画像合成情報および許諾情報を抽出する段階と、

抽出された許諾情報を用いて、前記部分データ部を暗号化した暗号鍵を復元する段階と、

復元した暗号鍵を用いて前記暗号化部分データ部を部分データ部に復元する段階と、

前記許諾情報付きデータ部の画像データに、復元した部分データ部を前記画像

合成情報に基づいて合成する段階と、

をさらに備える、請求項 1～8 のいずれかに記載のデータ運用方法。

【請求項 10】

前記許諾情報付きデータ部に埋め込まれる不可視情報には、ユーザが前記デジタルコンテンツを利用した利用回数情報を含み、ユーザが前記デジタルコンテンツを利用する毎に前記不可視情報を書き替える、請求項 9 に記載のデータ運用方法。

【請求項 11】

前記不可視情報に含まれる利用回数情報が所定値を超える場合にユーザによる利用を規制する、請求項 10 に記載のデータ運用方法。

【請求項 12】

前記許諾情報付きデータ部から抽出された画像合成情報および許諾情報が保存されることを規制するように構成される、請求項 9～11 のいずれかに記載のデータ運用方法。

【請求項 13】

前記許諾情報付きデータ部の画像データに、復元した部分データ部を合成した画像データが保存されることを規制するように構成される、請求項 9～12 のいずれかに記載のデータ運用方法。

【請求項 14】

付加情報が可視的に配置される位置を含むデジタルコンテンツの一部を部分データ部として複製し、この部分データ部を暗号化して暗号化部分データ部を作成する段階と、

前記付加情報が前記デジタルコンテンツに配置される際の位置およびサイズに関する画像合成情報と、前記暗号化部分データ部を暗号化した暗号鍵の情報を含む許諾情報とを、前記デジタルコンテンツ中に不可視情報として埋め込んで許諾情報付きデータ部を作成する段階と、

前記許諾情報付きデータ部の部分データ部に対応する位置に前記付加情報を可視的に配置して付加情報付きデータ部を作成する段階と、

前記暗号化部分データ部と前記付加情報付きデータ部とを合成した合成データ

を作成する段階と、

を含む画像生成方法のプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 5】

付加情報が可視的に配置される位置を含むデジタルコンテンツの一部を部分データ部として複製し、この部分データ部を暗号化して暗号化部分データ部を作成する段階と、

前記付加情報が前記デジタルコンテンツに配置される際の位置およびサイズに関する画像合成情報と、前記暗号化部分データ部を暗号化した暗号鍵の情報を含む許諾情報とを、前記デジタルコンテンツ中に不可視情報として埋め込んで許諾情報付きデータ部を作成する段階と、

前記許諾情報付きデータ部の部分データ部に対応する位置に前記付加情報を可視的に配置して付加情報付きデータ部を作成する段階と、

前記暗号化部分データ部と前記付加情報付きデータ部とを合成した合成データを作成する段階と、

を含む画像生成方法のプログラムを伝送する伝送媒体。

【請求項 1 6】

配布された合成データから許諾情報付きデータ部と暗号化部分データ部とを分離する段階と、

分離された許諾情報付きデータ部から画像合成情報および許諾情報を抽出する段階と、

抽出された許諾情報を用いて、前記暗号化部分データ部を暗号化した暗号鍵を復元する段階と、

復元した暗号鍵を用いて前記暗号化部分データ部を部分データ部に復元する段階と、

前記許諾情報付きデータ部の画像データに、復元した部分データ部を前記画像合成情報に基づいて合成する段階と、

を含む画像復元方法のプログラムを記録する記録媒体。

【請求項 1 7】

配布された合成データから許諾情報付きデータ部と暗号化部分データ部とを分

離する段階と、

分離された許諾情報付きデータ部から画像合成情報および許諾情報を抽出する段階と、

抽出された許諾情報を用いて、前記暗号化部分データ部を暗号化した暗号鍵を復元する段階と、

復元した暗号鍵を用いて前記暗号化部分データ部を部分データ部に復元する段階と、

前記許諾情報付きデータ部の画像データに、復元した部分データ部を前記画像合成情報に基づいて合成する段階と、

を含む画像復元方法のプログラムを伝送する伝送媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データ運用方法、画像生成方法のプログラムを記録する記録媒体、画像生成方法のプログラムを伝送する伝送媒体、画像復元方法のプログラムを記録する記録媒体および画像復元方法のプログラムを伝送する伝送媒体に関し、特に、付加情報が可視的に配置されたデジタルコンテンツを配布するデータ運用方法、配布する画像データをこのデータ運用方法で運用するための画像生成方法のプログラムを記録する記録媒体、これを伝送する伝送媒体および配布される画像データを利用するための画像復元方法のプログラムを記録する記録媒体、これを伝送する伝送媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータプログラムなどのソフトウェアや電子出版物では、光磁気ディスク（MO）、デジタルビデオディスク（DVD）、フロッピーディスク（FD）、ミニディスク（MD）、その他の記録媒体上に電子化データを格納して販売される。このような電子化データは、一般にコピーが容易であり、不正コピーが頻繁に行われている。このため、ソフトウェアベンダーや出版者側の著作権が侵害され著しく利益が阻害されるおそれがある。

【 0 0 0 3 】

また、インターネットやCATV、その他のネットワークなどを通じて配布される静止画像データ、動画像データを含む電子化データについても同様にして不正コピーが頻繁に行われ、著作権者の利益が損なわれている。

このような記録媒体上に格納された電子化データや各種ネットワークを通じて配布される電子化データなどのいわゆるデジタルコンテンツを保護するために、暗号鍵を用いてデジタルコンテンツを暗号化しこの暗号化された実データを配布することが行われる。

【 0 0 0 4 】

たとえば、ユーザが自分のパーソナルコンピュータからコンテンツの配布者側にアクセスを行い、デジタルコンテンツをハードディスク上にダウンロードを行ってこれを利用する場合を考える。まず、ユーザはホストコンピュータにアクセスしてダウンロードのためのプラグインモジュールを入手する。この後、使用しているハードディスクドライブの識別番号、使用しているコンピュータのCPU識別番号、その他ユーザ固有の識別情報をホストコンピュータ側に送付する。

【 0 0 0 5 】

コンテンツの配布者側では、デジタルコンテンツをコンテンツ鍵で暗号化した実データと、コンテンツ鍵をユーザ固有の識別情報で暗号化した許諾情報を、ユーザ側に送信する。

ユーザ側では、送られてきた暗号化実データと、許諾情報とを暗号化された状態のままハードディスクに記録する。デジタルコンテンツを利用する場合には、ハードディスクドライブの識別番号などのユーザ固有の識別情報を用いて、許諾情報を復号化し、コンテンツ鍵を取得する。このコンテンツ鍵を用いて、暗号化されたデジタルコンテンツを復号化してこれを利用する。

【 0 0 0 6 】

この場合、ユーザ個々にデジタルコンテンツの利用権を与える際に、デジタルコンテンツを暗号化するための暗号鍵を共通にすることができ、ユーザ毎に異なるユーザ固有の情報を用いて復号鍵を暗号化することによって、利用権を個々に与えることが可能となる。

上述の方法でデータの配布を行う場合、データ配布者は暗号化されたデジタルコンテンツと、暗号化されたデジタルコンテンツの復号鍵となる許諾情報とを別々に送付する必要がある。

【0007】

また、ユーザ側においても、送付されてくる暗号化されたデジタルコンテンツとその許諾情報とを別々に記録媒体に格納しておく必要がある。

したがって、データ配布者側からユーザ側に送付される途中で許諾情報が破壊されたり、またはユーザ側の記録媒体上で許諾情報がなんらかの事故により破壊もしくは紛失した場合には、デジタルコンテンツを利用することができなくなり、再度許諾情報を入手する手順が必要となる。

【0008】

また、図書館の写本、美術館所蔵品などを写真やスキャナなどで画像データとして取り込み、これをユーザに利用させる場合、画像データが完全に暗号化されていると許諾情報のやりとりを行う前に、ユーザ側で所望の画像データを特定することが困難である。したがって、画像の一部がユーザ側で確認でき、かつ不正に流用されることがないように運用することが望ましい。

【0009】

このために、特開平8-241403号公報に示されるような、デジタルコンテンツに著作権情報などの付加情報を可視的な電子透かしとして埋め込んで配布することが考えられる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

デジタルコンテンツに可視的な電子透かしとして付加情報を埋め込んで配布する場合、この付加情報を除去して元のデジタルコンテンツを復元するために、色度または輝度の変調データを画素毎に作成し、これを付加情報付きデジタルコンテンツと一緒に配布する必要がある、このようなデータの送受信に時間を要するとともに、データを格納するためのメモリ容量が大きく取られるという問題がある。

【0011】

本発明では、デジタルコンテンツの著作権や版權を損なうことなく、正規のユーザによる利用を容易にしたデータ運用方法、配布する画像データをこのデータ運用方法で運用するための画像生成方法のプログラムを記録する記録媒体、これを伝送する伝送媒体および配布される画像データを利用するための画像復元方法のプログラムを記録する記録媒体、これを伝送する伝送媒体を提供する。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るデータ運用方法は、付加情報が可視的に配置されたデジタルコンテンツを配布するものであって、前記付加情報が可視的に配置される位置を含む前記デジタルコンテンツの一部を部分データ部として複製し、この部分データ部を暗号化して暗号化部分データ部を作成する段階と、前記付加情報が前記デジタルコンテンツに配置される際の位置およびサイズに関する画像合成情報と、前記暗号化部分データ部を暗号化した暗号鍵の情報を含む許諾情報とを、前記デジタルコンテンツ中に不可視情報として埋め込んで許諾情報付きデータ部を作成する段階と、前記許諾情報付きデータ部の部分データ部に対応する位置に前記付加情報を可視的に配置して付加情報付きデータ部を作成する段階と、前記暗号化部分データ部と前記付加情報付きデータ部とを合成した合成データを作成しこれを配布する段階とを含む。

【 0 0 1 3 】

ここで、付加情報は可視的電子透かしとして前記デジタルコンテンツに埋め込まれるものとすることができる。

また、デジタルコンテンツに可視的電子透かしとして埋め込まれる付加情報と同等の付加情報を、前記部分データ部に不可視電子透かしとして埋め込み、これを暗号化して暗号化部分データ部を作成するように構成できる。

【 0 0 1 4 】

さらに、画像合成情報および許諾情報を、秘匿鍵によって暗号化し前記デジタルコンテンツに不可視情報として埋め込むように構成でき、この不可視情報をデジタルコンテンツの付加情報が配置される位置を含む部分に埋め込むことも可能である。このとき秘匿鍵は、ユーザ識別情報、ユーザ使用のコンピュータに搭載

された機器の識別情報、ユーザ使用のコンピュータに搭載されたCPU識別情報、前記デジタルコンテンツを格納する記録媒体に固有の識別情報またはユーザ使用のコンピュータに登録されたユーザログイン情報のうちから選択される少なくとも1つとすることができ、また、複数のユーザに共通な識別情報とすることもでき、デジタルコンテンツの配布者固有の識別情報または前記デジタルコンテンツの著作者固有の識別情報のうちから選択される少なくとも1つとすることもできる。

【0015】

また、配布された合成データから許諾情報付きデータ部と暗号化部分データ部とを分離する段階と、分離された許諾情報付きデータ部から画像合成情報および許諾情報を抽出する段階と、抽出された許諾情報を用いて、前記部分データ部を暗号化した暗号鍵を復元する段階と、復元した暗号鍵を用いて前記暗号化部分データ部を部分データ部に復元する段階と、前記許諾情報付きデータ部の画像データに、復元した部分データ部を前記画像合成情報に基づいて合成する段階とをさらに備える構成とすることができる。

【0016】

ここでは、許諾情報付きデータ部に埋め込まれる不可視情報には、ユーザが前記デジタルコンテンツを利用した利用回数情報を含み、ユーザが前記デジタルコンテンツを利用する毎に前記不可視情報を書き替えるように構成できる。

また、不可視情報に含まれる利用回数情報が所定値を超える場合にユーザによる利用を規制するように構成できる。

【0017】

さらに、許諾情報付きデータ部から抽出された画像合成情報および許諾情報が保存されることを規制するように構成でき、許諾情報付きデータ部の画像データに、復元した部分データ部を合成した画像データが保存されることを規制するように構成することもできる。

本発明では、付加情報が可視的に配置される位置を含むデジタルコンテンツの一部を部分データ部として複製し、この部分データ部を暗号化して暗号化部分データ部を作成する段階と、前記付加情報が前記デジタルコンテンツに配置される

際の位置およびサイズに関する画像合成情報と、前記暗号化部分データ部を暗号化した暗号鍵の情報を含む許諾情報とを、前記デジタルコンテンツ中に不可視情報として埋め込んで許諾情報付きデータ部を作成する段階と、前記許諾情報付きデータ部の部分データ部に対応する位置に前記付加情報を可視的に配置して付加情報付きデータ部を作成する段階と、前記暗号化部分データ部と前記付加情報付きデータ部とを合成した合成データを作成する段階とを含む画像生成方法のプログラムを記録した記録媒体を構成する。ここで記録媒体とは、コンピュータが読み書き可能なフロッピーディスク、ハードディスク、半導体メモリ、CD-ROM、DVD、光磁気ディスク(MO)、その他のものが想定できる。

【0018】

また、本発明では、付加情報が可視的に配置される位置を含むデジタルコンテンツの一部を部分データ部として複製し、この部分データ部を暗号化して暗号化部分データ部を作成する段階と、前記付加情報が前記デジタルコンテンツに配置される際の位置およびサイズに関する画像合成情報と、前記暗号化部分データ部を暗号化した暗号鍵の情報を含む許諾情報とを、前記部分データ部が配置される位置以外の前記デジタルコンテンツの位置に不可視情報として埋め込んで許諾情報付きデータ部を作成する段階と、前記許諾情報付きデータ部の部分データ部に対応する位置に前記付加情報を可視的に配置して付加情報付きデータ部を作成する段階と、前記暗号化部分データ部と前記付加情報付きデータ部とを合成した合成データを作成する段階とを含む画像生成方法のプログラムを伝送する伝送媒体を構成する。ここで伝送媒体とは、プログラム情報を搬送波として伝搬させて供給するためのコンピュータネットワーク(LAN、インターネット、無線通信ネットワーク)システムにおける通信媒体(光ファイバ、無線回線、その他)を含む。

【0019】

本発明では、配布された合成データから許諾情報付きデータ部と暗号化部分データ部とを分離する段階と、分離された許諾情報付きデータ部から画像合成情報および許諾情報を抽出する段階と、抽出された許諾情報を用いて、前記暗号化部分データ部を暗号化した暗号鍵を復元する段階と、復元した暗号鍵を用いて前記

暗号化部分データ部を部分データ部に復元する段階と、前記許諾情報付きデータ部の画像データに、復元した部分データ部を前記画像合成情報に基づいて合成する段階とを含む画像復元方法のプログラムを記録する記録媒体を構成する。

【0020】

さらに、本発明では、配布された合成データから許諾情報付きデータ部と暗号化部分データ部とを分離する段階と、分離された許諾情報付きデータ部から画像合成情報および許諾情報を抽出する段階と、抽出された許諾情報を用いて、前記暗号化部分データ部を暗号化した暗号鍵を復元する段階と、復元した暗号鍵を用いて前記暗号化部分データ部を部分データ部に復元する段階と、前記許諾情報付きデータ部の画像データに、復元した部分データ部を前記画像合成情報に基づいて合成する段階とを含む画像復元方法のプログラムを伝送する伝送媒体を構成する。

【0021】

【発明の実施の形態】

〔発明の概要〕

図1に本発明の概要構成を示す。

コンテンツ提供者1は、デジタルコンテンツの著作者、版權者などであり、運用を行うデジタルコンテンツ11をコンテンツ管理者2に提供する。

【0022】

コンテンツ管理者2は、コンテンツ提供者1から提供されるデジタルコンテンツ11と、このデジタルコンテンツ11を運用する際に用いる暗号鍵およびこのデジタルコンテンツ11を利用するユーザの利用者情報を管理する。

コンテンツ利用者3は、コンテンツ管理者2が管理しているデジタルコンテンツを利用したい場合には、利用者情報14をコンテンツ管理者に送信する。

【0023】

コンテンツ管理者2は、コンテンツ利用者3から送信された利用者情報14を管理するとともに、この利用者情報14に基づくコンテンツ使用許諾情報13を作成し、このコンテンツ使用許諾情報13とデジタルコンテンツ11とを含む配布用データ12に加工してコンテンツ利用者3に送信する。

コンテンツ管理者 2 は、デジタルコンテンツ 11 の一部を部分データ部としてコピーしてこれを暗号化する。デジタルコンテンツ 11 の部分データ部に対応する位置に、著作権情報などの付加情報を可視的なウォーターマークとして埋め込む。利用者情報 14 を用いて、部分データ部の位置やサイズを示す画像合成情報と、部分データ部を暗号化する際に用いた暗号鍵の情報とを暗号化して使用許諾情報 13 を作成する。この使用許諾情報 13 をデジタルコンテンツ 11 中に不可視なウォーターマークとして埋め込み、暗号化された部分データ部と合成して配布用データ 12 とする。

【0024】

このとき、コンテンツ提供者 1 とコンテンツ管理者 2 は同一であってもよい。

〔コンテンツ管理者〕

コンテンツ管理者 2 側の概略構成を示す機能ブロック図を図 2 に示す。

コンテンツ管理者 2 は、データ運用を行うためのホストコンピュータおよびサーバアプリケーションで構成されており、コンテンツを管理するコンテンツ管理部 21、著作権情報などの付加情報の入力および付加情報の埋め込み位置などを決定するための付加情報入力部 22、デジタルコンテンツの一部を複製したり、原画像に付加情報を可視的に埋め込む機能を有する画像加工部 23、デジタルコンテンツから複製される部分データ部をコンテンツ鍵で暗号化する画像暗号化部 24、コンテンツ鍵に関する情報および部分データ部の位置とサイズを示す画像合成情報を暗号化して許諾情報を作成する許諾情報作成部 25、コンテンツ鍵の情報および画像合成情報を不可視情報としてデジタルコンテンツに埋め込む情報埋め込み部 26、部分データ部を暗号化するためのコンテンツ鍵を管理するコンテンツ鍵管理部 27、コンテンツ利用者 3 の利用者情報を取得してこれを管理する利用者情報取得部 28 などを含んでいる。

【0025】

〔コンテンツ利用者〕

コンテンツ利用者 3 側の概略構成を示す機能ブロック図を図 3 に示す。

コンテンツ利用者 3 は、パーソナルコンピュータやワークステーションなどの端末機とコンテンツを利用するためのアプリケーションで構成されており、使用

しているハードディスクドライブの識別番号、コンピュータに搭載されているCPUの識別番号、その他の利用者固有の識別情報を管理する利用者情報管理部31、コンテンツ管理者2からの配布データを取得する配布データ取得部32、配布データから画像合成情報を抽出するための画像合成情報取得部33、配布データからコンテンツ鍵の情報を取得するコンテンツ鍵取得部34、配布データのうち暗号化された部分データ部を復号化する画像復号化部35、復号化された部分データ部をデジタルコンテンツに合成する画像加工部36、利用者情報およびコンテンツの利用状況に基づく利用情報を管理する利用情報管理部37、復元されたデジタルコンテンツを表示するなどのデジタルコンテンツを動作させるコンテンツ動作部38を備えている。

【0026】

〔コンテンツ配布〕

デジタルコンテンツを配布する際に、コンテンツ管理者2側が行う動作を図4および図5に基づいて説明する。

ステップ11では、配布を行うデジタルコンテンツ11に関するコンテンツ情報41が入力されたか否かを判別する。コンテンツ情報41は、デジタルコンテンツ11の著作権者に関する情報や配布を行う管理者情報などであり、デジタルコンテンツ11に可視的なウォーターマークとして埋め込むためのものである。このコンテンツ情報41は、キーボードやその他の入力手段によりオペレータにより入力されるか、あるいはデジタルコンテンツを管理するデータベースファイルなどから対応するものを抽出することによって取得することができる。

【0027】

ステップS11において、コンテンツ情報41の入力があったと判断した場合、ステップS12に移行する。ステップS12では、入力されたコンテンツ情報41を記憶手段に格納して管理する。

ステップS13では、コンテンツ情報41を可視的なウォーターマークとして埋め込む位置およびサイズに関する画像合成情報42の入力があったか否かを判別する。

【0028】

たとえば、キーボードやその他の入力手段によりオペレータにより、始点座標 $P(x, y)$ および画素数 $G(x, y)$ が入力された場合に、これらを画像合成情報 4 2 の入力とみなしてステップ S 1 4 に移行する。また、アプリケーションで設定される始点座標 $P(x, y)$ および画素数 $G(x, y)$ などの画像合成情報 4 2 が存在する場合にも、画像合成情報 4 2 の入力があったとみなしてステップ S 1 4 に移行する。ステップ S 1 4 では、入力された画像合成情報 4 2 を記憶手段に格納して管理する。

【0029】

ステップ S 1 5 では、画像合成情報 4 2 に基づいてデジタルコンテンツ 1 1 の一部を複製して、部分データ部 4 3 を作成する。これと同時に、部分データ部 4 3 の対応するデジタルコンテンツ 1 1 の位置に、コンテンツ情報 4 1 を可視的なウォーターマークとして埋め込む。コンテンツ情報 4 1 を可視的に埋め込む方法としては、色度変調を伴う方法、輝度変調を伴う方法などを用いることが可能である。

【0030】

ステップ S 1 6 では、コンテンツ情報 4 1 を不可視なウォーターマークとして部分データ部 4 3 に埋め込んで、付加情報付き部分データ部 4 4 を作成する。部分データ部 4 3 の特定の周波数帯域にコンテンツ情報 4 1 を挿入するか、あるいはデータの一部を間引きしてここにコンテンツ情報 4 1 を挿入するように構成することによって、不可視なウォーターマークとして情報を付加することができる。

【0031】

ステップ S 1 7 では、付加情報付き部分データ部 4 4 をコンテンツ鍵 4 5 で暗号化して暗号化部分データ部 4 6 とする。コンテンツ鍵 4 5 は、コンテンツ管理者 2 側で管理されるものであって、暗号化および復号化が同一の共通鍵とすることができる。

ステップ S 1 8 では、画像合成情報 4 2 とコンテンツ鍵 4 5 とを秘匿鍵 4 7 で暗号化して許諾情報 4 8 を作成する。秘匿鍵 4 7 は、コンテンツ利用者 3 側から送信される利用者情報 1 4 に基づいて作成される暗号鍵である。利用者情報 1 4

は、予めコンテンツ利用者 3 側から送信されてくるものであり、ユーザの ID 番号やパスワードなどのユーザ識別情報、ユーザ使用のコンピュータに搭載された機器の識別情報、ユーザ使用のコンピュータに搭載された CPU 識別情報、デジタルコンテンツを格納する記録媒体に固有の識別情報またはユーザ使用のコンピュータに登録されたユーザログイン情報の少なくとも 1 つを用いることができる。

【0032】

ステップ S 1 9 では、付加情報付きデータ部 4 9 の部分データ部 4 3 が対応する以外の位置に、許諾情報 4 8 を不可視なウォーターマークとして埋め込んで、許諾情報付きデータ部 5 0 を作成する。

ステップ S 2 0 では、許諾情報付きデータ部 5 0 と暗号化部分データ部 4 6 とを一体化して合成データ 6 0 を作成する。このようにして得られる合成データ 6 0 は、コンテンツ利用者 3 の要望を応じて、インターネットなどのオンラインネットワークや CD-ROM、DVD その他の記録媒体などを介して配布される。

【0033】

〔コンテンツ利用〕

コンテンツ利用者 3 が配布されたデジタルコンテンツを利用する場合の動作を図 6、図 7 に基づいて説明する。

ステップ S 3 1 では、コンテンツ管理者 2 から合成データ 6 0 を取得する。このとき、コンテンツ利用者 3 は、予めコンテンツ管理者 2 側にアクセスを行い、コンテンツ管理者 2 が管理しているデジタルコンテンツを利用したい旨を伝え、利用者固有の利用者情報 1 4 をコンテンツ管理者 2 側に送っているものとする。合成データ 6 0 は、各種ネットワークを通じてダウンロードすることで取得する形態、コンテンツ管理者 2 から記録媒体に記録された状態で配布される形態のいずれの方法でも取得することができる。取得した合成データ 6 0 は、コンテンツ利用者 3 が使用しているハードディスク、その他の記録媒体上に格納される。

【0034】

ステップ S 3 2 では、暗号化データ部 6 1 と許諾情報付きデータ部 6 2 とを分離する。このとき、許諾情報付きデータ部 6 2 は、許諾情報が不可視のウォータ

ーマークとして埋め込まれ、著作権情報などを示すコンテンツ情報が可視的ウォーターマークとして埋め込まれている。ステップ S 3 3 では、許諾情報付きデータ部 6 2 を表示させる。表示される許諾情報付きデータ部 6 2 は、元のデジタルコンテンツに著作権情報などを示すコンテンツ情報が可視的に埋め込まれたものであり、コンテンツ情報が埋め込まれている部分以外の位置では、元のデジタルコンテンツが確認できるように構成されている。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 3 4 では、コンテンツ利用者 3 による利用要求があったか否かを判別する。許諾情報付きデータ部 6 2 の表示において、コンテンツ利用者 3 がこれを利用する旨の指示を行った場合には、ステップ S 3 5 に移行する。

ステップ S 3 5 では、許諾情報付きデータ部 6 2 から許諾情報 6 3 を抽出する。許諾情報付きデータ部 6 2 に不可視なウォーターマークとして埋め込まれている許諾情報 6 3 は、周波数解析または画像解析を行うことによって抽出することができる。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 3 6 では、許諾情報 6 3 を復号化してコンテンツ鍵 6 4 と画像合成情報 6 5 とを取り出す。許諾情報 6 3 は、利用者情報 1 4 に基づく秘匿鍵 4 7 で暗号化されている。このため、ユーザの ID 番号やパスワードなどのユーザ識別情報、ユーザ使用のコンピュータに搭載された機器の識別情報、ユーザ使用のコンピュータに搭載された CPU 識別情報、デジタルコンテンツを格納する記録媒体に固有の識別情報またはユーザ使用のコンピュータに登録されたユーザログイン情報などの利用者情報 1 4 に基づいて秘匿鍵 4 7 に対応する復号鍵 6 6 を作成し、この復号鍵 6 6 を用いて許諾情報 6 3 を復号化することによって、コンテンツ鍵 6 4 と画像合成情報 6 5 とを取り出すことが可能となる。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 3 7 では、取り出したコンテンツ鍵 6 4 を用いて、暗号化部分データ部 6 1 を復号化し、部分データ部 6 7 を復元する。

ステップ S 3 8 では、画像合成情報 6 5 に含まれる部分データ部 6 7 の位置およびサイズに関する情報に基づいて、許諾情報付きデータ部 6 2 の所定位置のデ

ータを部分データ部 67 に置き換えて、元のデジタルコンテンツ 68 を復元する。

【0038】

ステップ S39 では、復元されたデジタルコンテンツ 63 をディスプレイ上に表示させるなどしてコンテンツの動作を行う。置き換えられた部分データ部 67 には、著作権情報などのコンテンツ情報が不可視のウォーターマークとして埋め込まれているため、復元されたデジタルコンテンツ 68 は不可視情報としてコンテンツ情報が埋め込まれたものとなっており、表示されるデジタルコンテンツ 63 は、不可視のウォーターマークとしてコンテンツ情報を含むものとなっている。

【0039】

〔許諾情報の構造〕

A) デジタルコンテンツ 11 中に不可視なウォーターマークとして埋め込まれる許諾情報の構造を図 8 に示す。

許諾情報データ 70 は、暗号化に用いた秘匿鍵の種別が格納される秘匿鍵種別領域 71 と、その秘匿鍵によって暗号化された後の情報が格納される秘匿鍵情報領域 72 とで構成される。

【0040】

秘匿鍵種別領域 71 に格納される秘匿鍵種別は、利用者情報 14 のうちのどのような情報を秘匿鍵として用いたかを示すものである。たとえば、ユーザがデータを格納する光磁気ディスク (MO) の媒体 ID を秘匿鍵とする場合に、秘匿鍵種別領域 71 に格納する値を "0" とし、ユーザが設定したパスワードを秘匿鍵とする場合に、秘匿鍵種別領域 71 に格納する値を "1" とするなどの設定を予め定めておく。

【0041】

秘匿鍵情報領域 72 は、画素位置領域 73, X画素サイズ領域 74, Y画素サイズ領域 75, コンテンツ鍵領域 76 で構成される。画像位置領域 73 は、部分データ部 43 を複製する際の始点座標 $P(x, y)$ を格納するものである。この始点座標 $P(x, y)$ は、たとえば部分データ部 43 の左上隅の点の座標を示す

ものであり、コンテンツ管理者 2 が配布データを作成する際に入力されるものである。

【0042】

X画素サイズ領域 74 および Y画素サイズ領域 75 には、それぞれ部分データ部 43 の x 方向の画素数 $G(x)$ および y 方向の画素数 $G(y)$ が格納される。この x 方向および y 方向の画素数 $G(x, y)$ は、始点座標 $P(x, y)$ と同様にコンテンツ管理者 2 が配布データを作成する際に入力されるものである。

コンテンツ鍵領域 76 には、コンテンツ管理者 2 側で管理しているコンテンツ鍵 45 が格納される。秘匿鍵情報領域 72 の画素位置領域 73, X画素サイズ領域 74, Y画素サイズ領域 75, コンテンツ鍵領域 76 に格納されるデータは、それぞれ秘匿鍵種別領域 71 のデータで特定される秘匿鍵で暗号化されている。

【0043】

B) デジタルコンテンツ 11 中に不可視なウォーターマークとして埋め込まれる許諾情報の構造は、図 9 に示すような構造とすることができる。

この場合、許諾情報データ 80 は、画素位置領域 81, X画素サイズ領域 82, Y画素サイズ領域 83, 秘匿鍵種別領域 84, 秘匿鍵情報領域 85 で構成される。画素位置領域 81, X画素サイズ領域 82, Y画素サイズ領域 83 は、それぞれ部分データ部 43 を複製する際の始点座標 $P(x, y)$ 、部分データ部 43 の x 方向の画素数 $G(x)$ および y 方向の画素数 $G(y)$ を格納する。これら画素位置領域 81, X画素サイズ領域 82, Y画素サイズ領域 83 に格納されるデータは、前述と同様にしてコンテンツ管理者 2 側で配布データを作成する際に入力されるものであり、暗号化されずに格納される。

【0044】

秘匿鍵種別領域 84 は、利用者情報 14 のうちのどのような情報を秘匿鍵として用いたかを示す秘匿鍵種別情報を格納するものであり、たとえば、前述と同様に、ユーザがデータを格納する光磁気ディスク (MO) の媒体 ID を秘匿鍵とする場合に "0"、ユーザが設定したパスワードを秘匿鍵とする場合に "1" が格納される。

【0045】

秘匿鍵情報領域 85 は、コンテンツ鍵 45 を秘匿鍵で 47 で暗号化した後の情報を格納する。

〔アクセス制限方法〕

配布されたデータがコンテンツ利用者 3 側において復元される過程で、復号化されたコンテンツ鍵 64、コンテンツ鍵 64 で復号化された部分データ部 67 および復元されたデジタルコンテンツ 68 が、メモリ内に保存されたり記憶媒体上に保存されることを許容すると、保存されたデータを用いて不正なデータ配布が行われるおそれがある。これを防止するためのアクセス制限方法を図 10 に基づいて説明する。

【0046】

配布されたデータをコンテンツ利用者 3 側で利用するためのアプリケーションは、モニタ機能を備えており、コンテンツ利用プログラムの起動時にステップ S41 において、モニタ機能プログラムを起動させる。

このモニタ機能プログラムは、コンテンツ利用プログラムの構成要素である複数のライブラリ間でのデータの授受を横取りする機能を持つ不正プログラム（メモリフックコマンド：Application Programming Interface）を監視する。モニタ機能プログラムによりメモリフックコマンドの発生を検出した場合、プログラムの利用を制限するように構成される。

【0047】

ステップ S43 では、メモリフックに関連するコマンドによるプロセスが起動したか否かを判別する。メモリフック関連のコマンドを実行させるようなプロセスが起動した場合にはステップ S44 に移行し、なかった場合にはステップ S45 に移行する。

ステップ S44 では、エラー処理を実行する。このエラー処理では、メモリフックコマンドに基づく不正プログラムが起動した旨のエラー表示を行い、ステップ S47 に移行する。

【0048】

ステップ S45 では、デジタルコンテンツを利用するためのアプリケーションによる処理を実行する。ステップ S46 では、このアプリケーションの終了を行

うか否かを判別する。ユーザにより終了指示がなされた場合には、ステップ S 4 7 に移行する。

ステップ S 4 7 では、コンテンツ利用のためのアプリケーションを終了する。

【 0 0 4 9 】

このように構成することによって、プログラムが実行中にメモリに書き込まれるデータの横取りを制限し、配布されたデータから得られるコンテンツ鍵 6 4、デジタルコンテンツ 6 8 などが不正に保存されることを防止できる。

〔他の実施形態〕

(A) デジタルコンテンツ 1 1 の部分データ部 4 3 に対応する位置に、全く異なる画像を合成して付加情報付きデータ部 4 9 を構成することも可能である。この場合、合成する画像はコンテンツ情報 4 1 を含むものであっても良く、またコンテンツ情報 4 1 を含まない画像を合成することも可能である。

(B) デジタルコンテンツ 1 1 の部分データ部 4 3 に対応する位置に、コンテンツ情報 4 1 を可視的なウォーターマークとして埋め込んだ後、暗号化された許諾情報 4 8 を不可視なウォーターマークとして埋め込んで、許諾情報付きデータ部 5 0 を作成してもよい。

(C) 許諾情報 6 3 を復号化するための復号鍵 6 6 は、暗号化された許諾情報 4 8 を作成する際に用いた秘匿鍵 4 7 と共通とすることができる。

【 0 0 5 0 】

また、暗号化された許諾情報 4 8 を作成する際に用いる秘匿鍵 4 7 を秘密鍵とし、コンテンツ利用者 3 が予めコンテンツ管理者 2 から提供された公開鍵を復号鍵 6 6 とすることも可能である。

(D) コンテンツ利用者 3 がデジタルコンテンツを利用した利用回数を、デジタルコンテンツ 6 8 に埋め込まれた不可視なウォーターマークとして備える構成とすることができる。この場合、許諾情報付きデータ 6 2 に不可視なウォーターマークとして埋め込まれている許諾情報 6 3 とともに利用回数の情報をウォーターマークとして埋め込む構成とすることができ、コンテンツ利用者 3 がこのデジタルコンテンツを利用する毎に不可視なウォーターマークを書き替えるように構成する。

【0051】

コンテンツ利用者3によりデジタルコンテンツを利用する旨の指示がなされた時、利用回数が所定数を超えている場合にはこのデジタルコンテンツの利用を制限するように構成することが可能である。

また、利用回数が所定回数を超えた場合に、不可視ウォーターマークとして埋め込まれている許諾情報を書き替えて、それ以降の利用を制限するように構成することも可能である。

(E) 上述したような本発明のプログラムを記録した記録媒体は本発明に含まれる。ここで記録媒体とは、コンピュータが読み書き可能なフロッピーディスク、ハードディスク、半導体メモリ、CD-ROM、DVD、光磁気ディスク(MO)、その他のものが想定できる。

(F) また、上述したような本発明のプログラムを伝送する伝送媒体についても本発明に含まれる。ここで伝送媒体とは、プログラム情報を搬送波として伝搬させて供給するためのコンピュータネットワーク(LAN、インターネット、無線通信ネットワーク)システムにおける通信媒体(光ファイバ、無線回線、その他)を含む。

【0052】

【発明の効果】

本発明によれば、デジタルコンテンツに付加情報を可視的に配置し、付加情報が配置される位置を含む部分データ部を暗号化する際の暗号鍵の情報と画像合成情報とを含む許諾情報を不可視情報として埋め込み、暗号化された部分データ部とともに配布するため、暗号化部分データ部を復号化する際の復号鍵を別ルートで配送する必要がなく、コンテンツ利用者はデジタルコンテンツの概要を容易に確認できるとともに、正規の利用者は配布されてきた合成データから容易に元のデジタルコンテンツを復元して利用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の概略構成図。

【図2】

コンテンツ管理者側の概略構成図。

【図 3】

コンテンツ利用者側の概略構成図。

【図 4】

配布データ作成時のフローチャート。

【図 5】

配布データ作成時の原理図。

【図 6】

コンテンツ利用時のフローチャート。

【図 7】

コンテンツ利用時の原理図。

【図 8】

許諾情報の構造の一例を示す説明図。

【図 9】

許諾情報の構造の他の例を示す説明図。

【図 1 0】

アクセス制御方法の一例を示すフローチャート。

【符号の説明】

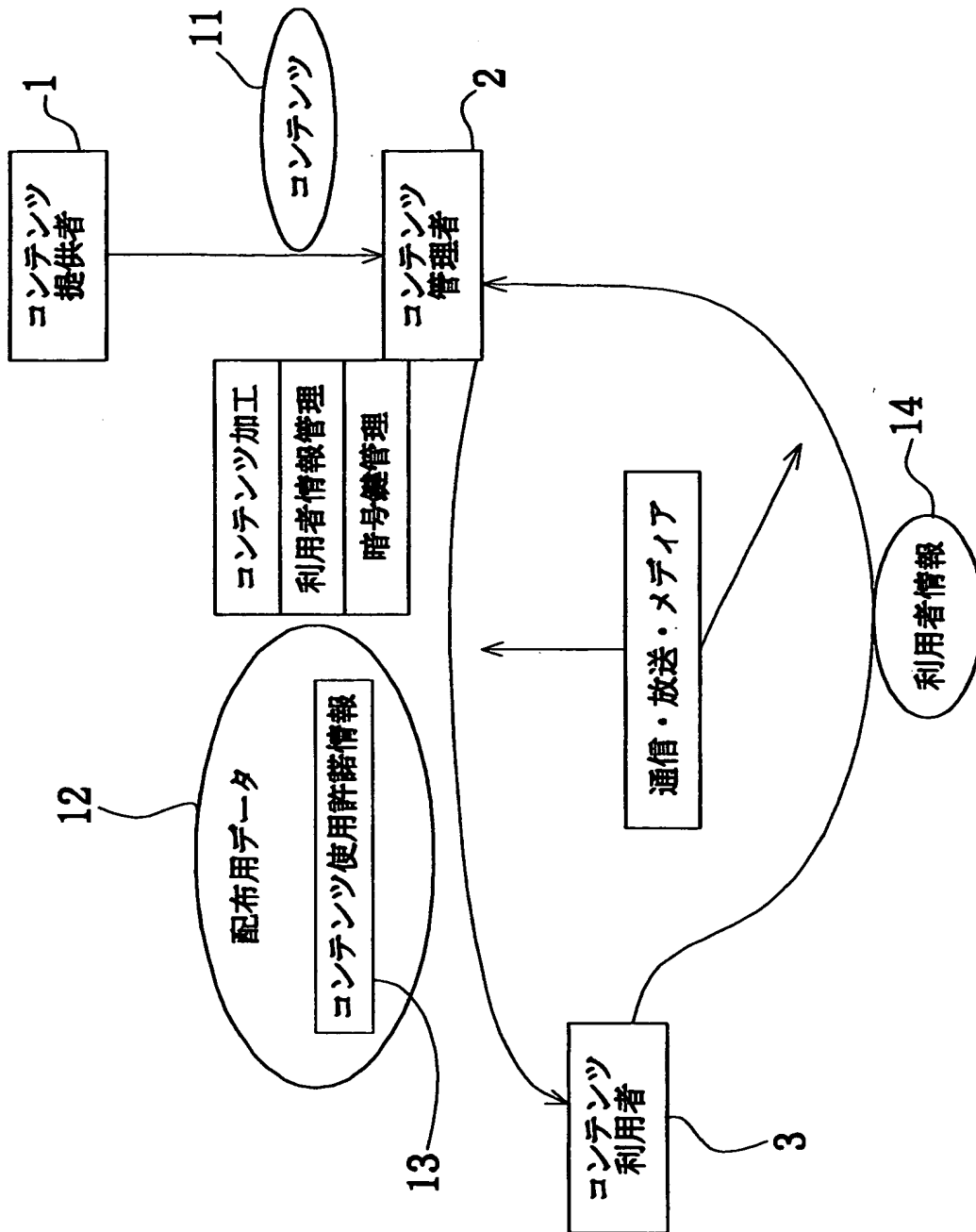
- 1 コンテンツ提供者
- 2 コンテンツ管理者
- 3 コンテンツ利用者
- 1 1 デジタルコンテンツ
- 1 4 利用者情報
- 4 1 コンテンツ情報
- 4 2 画像合成情報
- 4 3 部分データ部
- 4 5 コンテンツ鍵
- 4 6 暗号化部分データ部
- 4 7 秘匿鍵

- 4 8 許諾情報
- 4 9 付加情報付きデータ部
- 5 0 許諾情報付きデータ部
- 6 0 合成データ
- 6 1 暗号化部分データ部
- 6 2 許諾情報付きデータ部
- 6 3 許諾情報
- 6 4 コンテンツ鍵
- 6 5 画像合成情報
- 6 6 復号鍵
- 6 7 部分データ部
- 6 8 デジタルコンテンツ

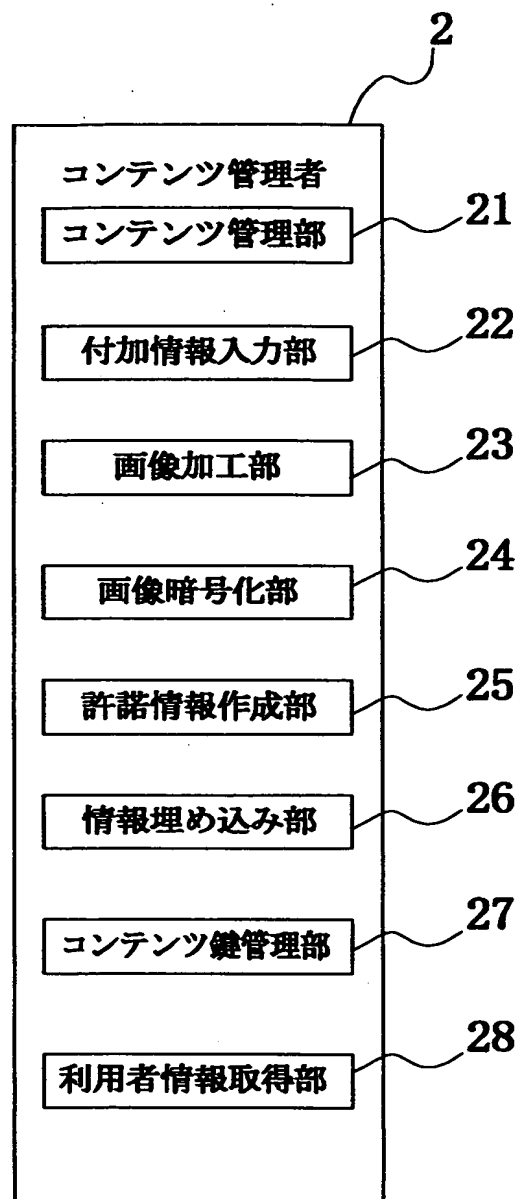
【書類名】

図面

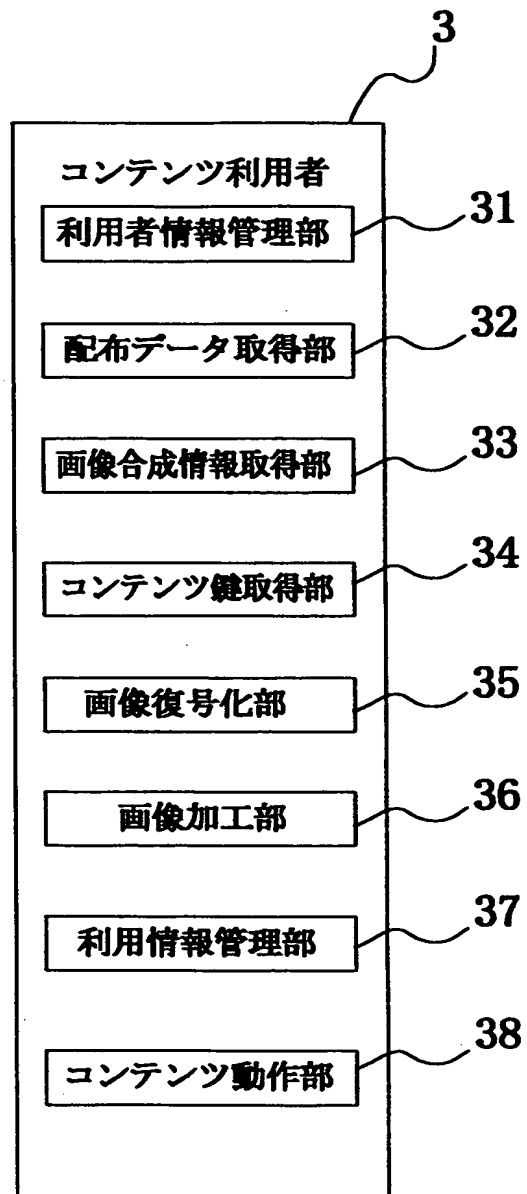
【図 1】



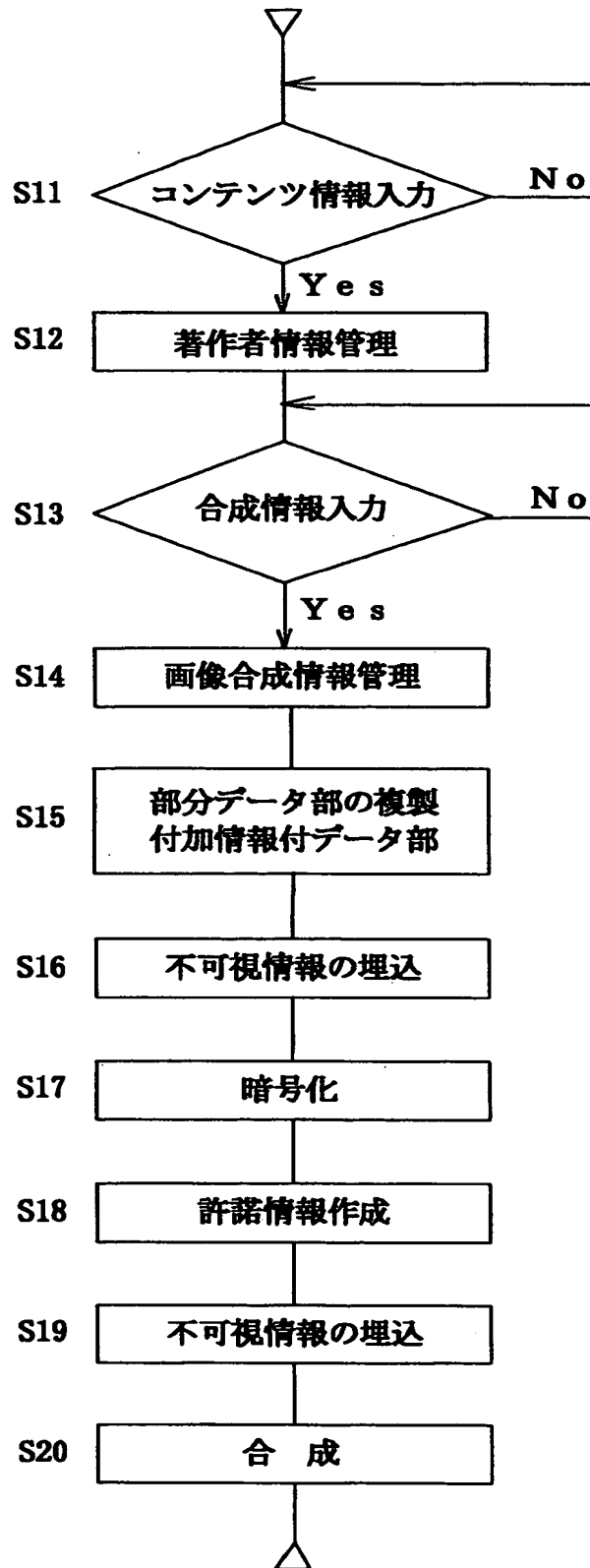
【図 2】



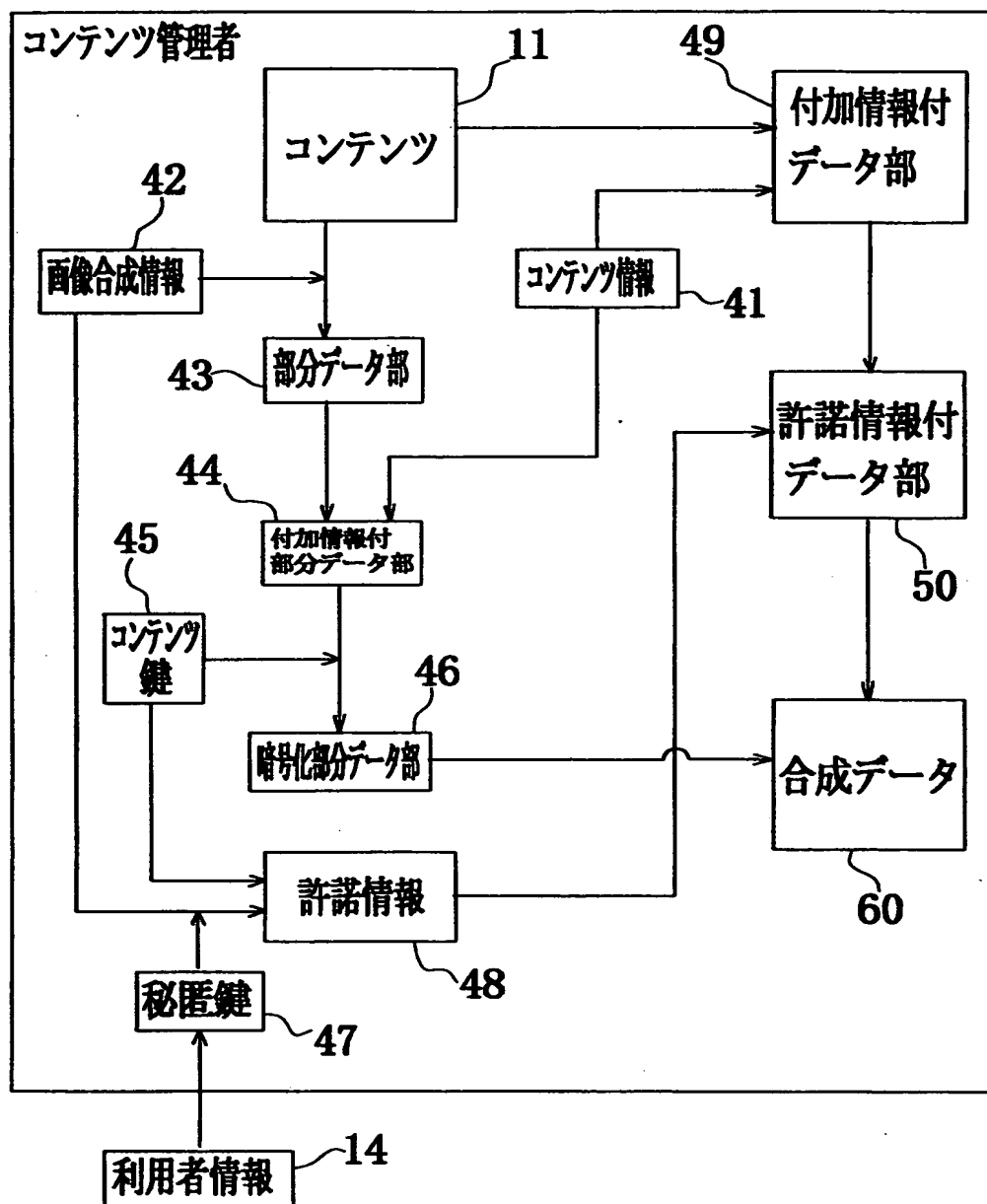
【図 3】



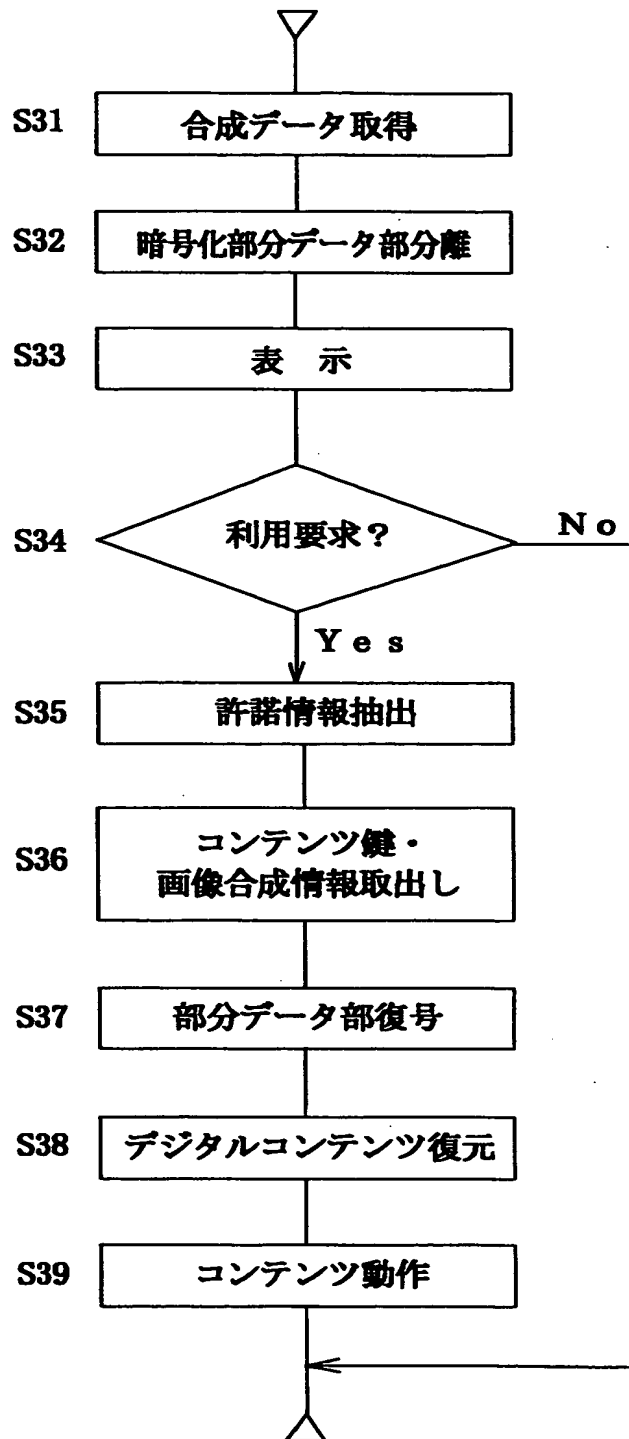
【図 4】



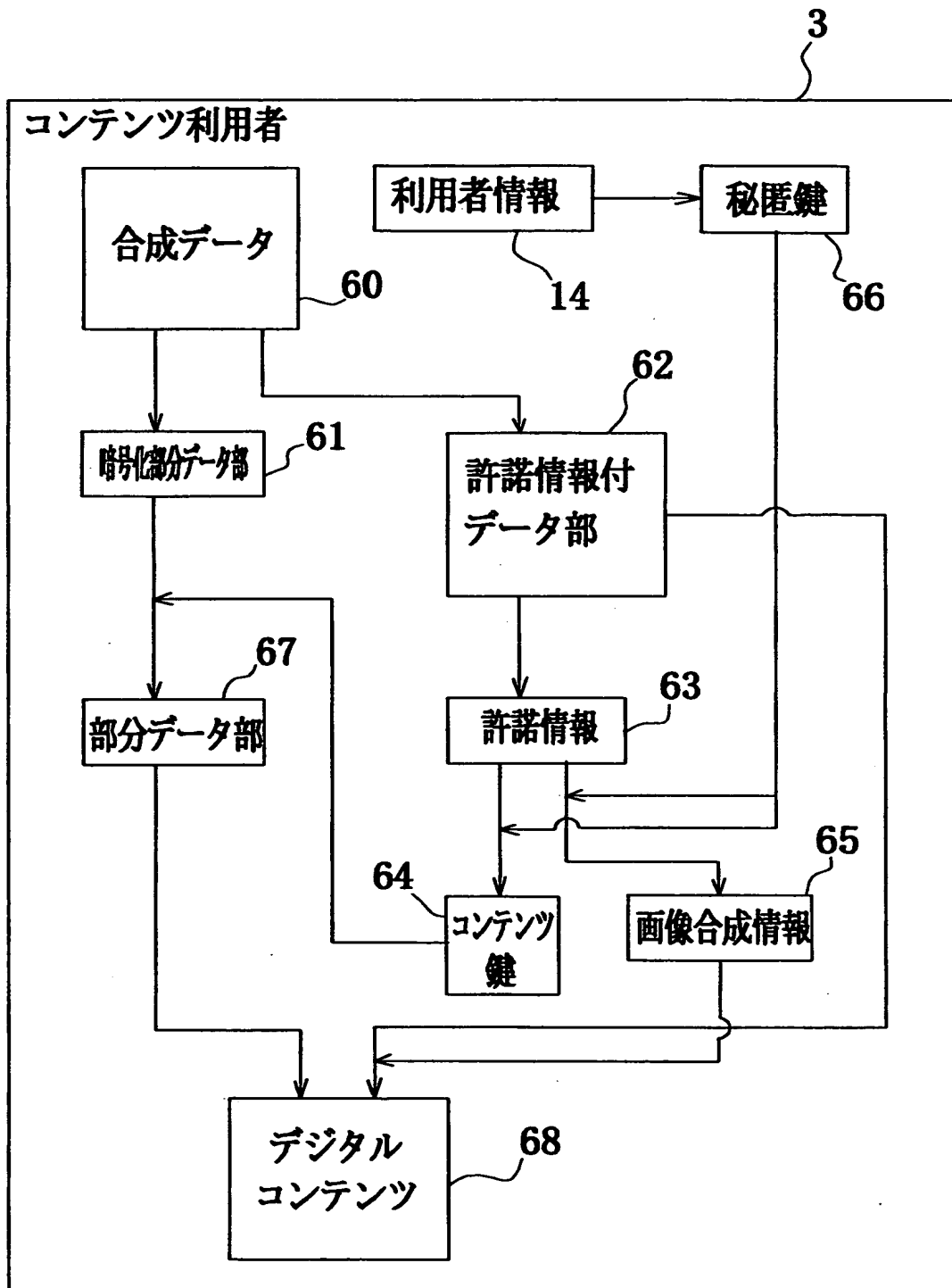
【図 5】



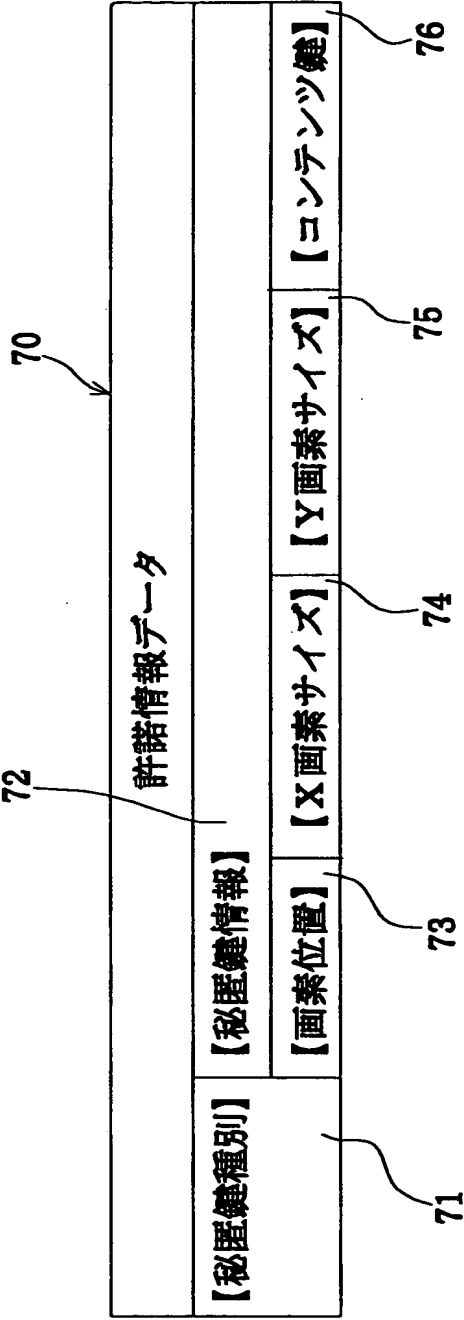
【図 6】



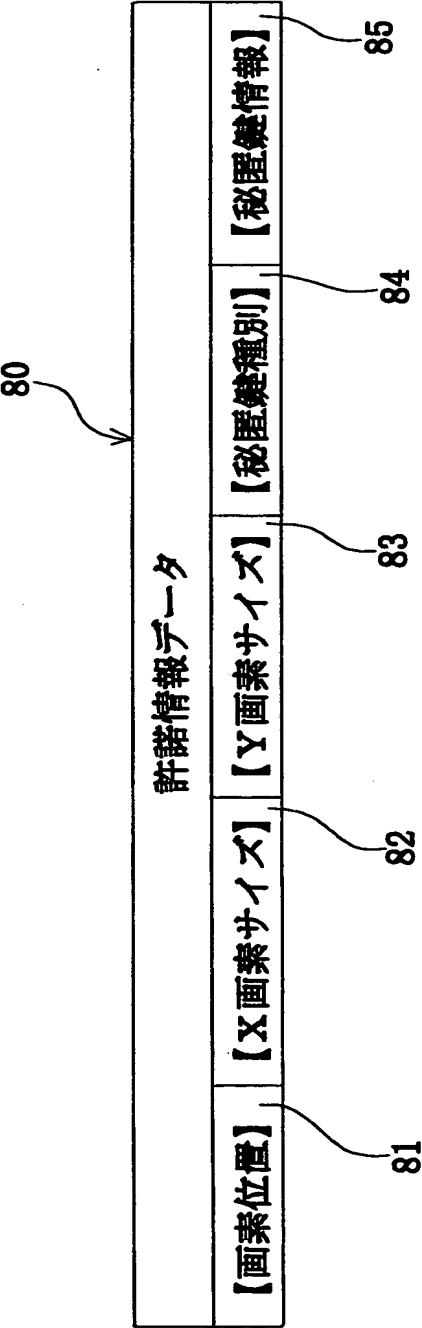
【図 7】



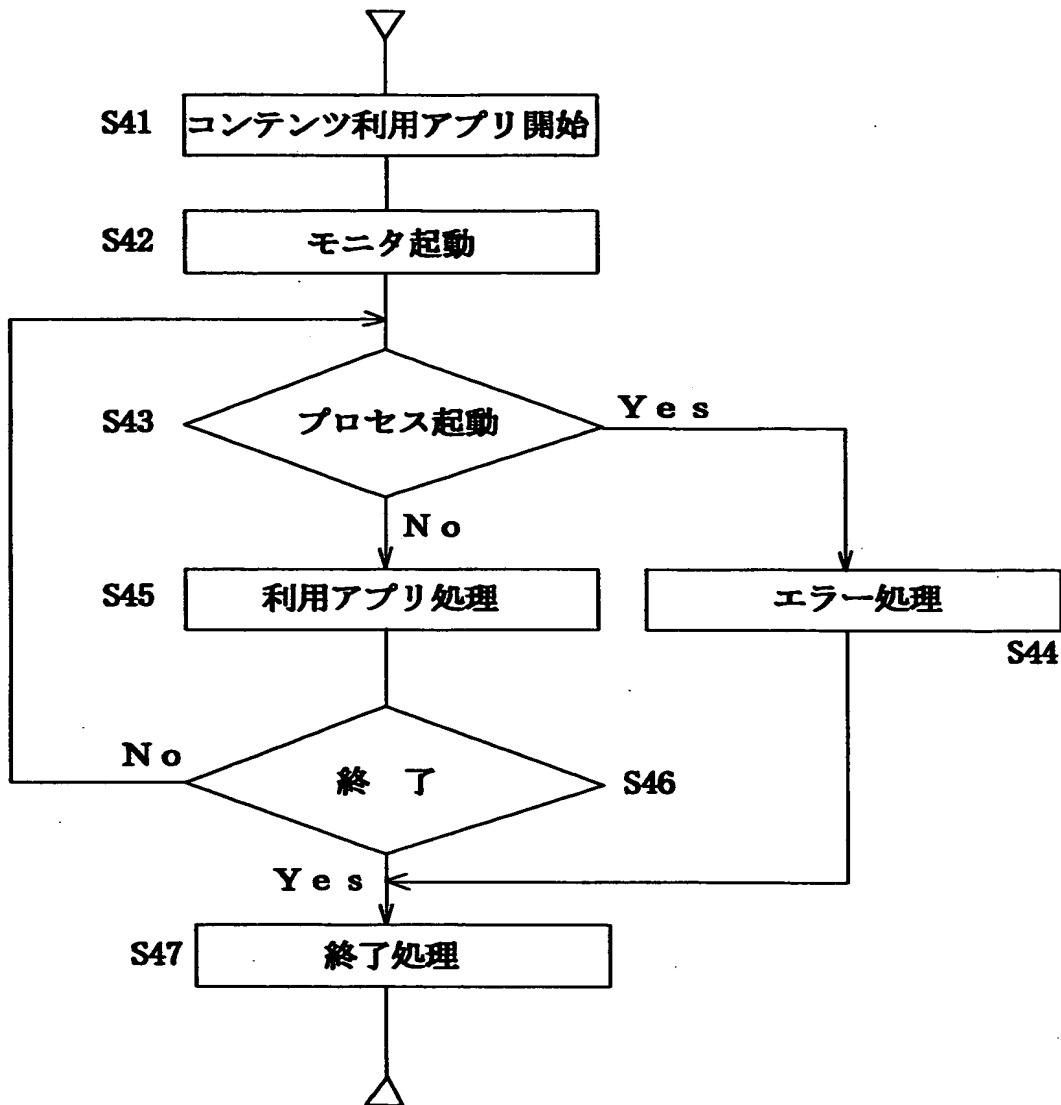
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタルコンテンツの著作権や版權を損なうことなく、正規のユーザによる利用を容易にしたデータ運用方法を提供する。

【解決手段】 デジタルコンテンツ 1 1 の一部を複製して部分データ部 4 3 を作成し、これをコンテンツ鍵 4 5 で暗号化し、コンテンツ鍵 4 5 と画像合成情報 4 2 とを秘匿鍵 4 7 で暗号化して許諾情報 4 8 を作成し、デジタルコンテンツ 1 1 にコンテンツ情報 4 1 を可視的に埋め込み、許諾情報 4 8 を不可視情報として埋め込んだ許諾情報付きデータ部 5 0 と暗号化部分データ部 4 6 とを合成して合成データ 6 0 を作成してこれを配布する。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日 1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

氏 名 富士通株式会社